



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für  
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

**Bundesamt für Strassen ASTRA**  
Filiale Zofingen

Projektbezeichnung

**N03 Erhaltungsprojekt Rheinfelden – Frick**

Projektkurzbezeichnung

**EP RhFr**

Projektnummer

**090069**

Mandat

**Projektverfasser Bau und BSA (PV Bau/BSA)**

Projektphasen

**Phasen EK und optional MK/AP**

Dokument

**Leistungsbeschreibung / Pflichtenheft**

Datum

**15.03.2018**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
1.1. Geltungsbereich .....	3
1.2. Gegenstand .....	3
1.3. Zweck.....	3
<b>2. Projekt .....</b>	<b>3</b>
2.1. Allgemein .....	3
2.2. Projektbegründung.....	3
2.3. Projektziele .....	4
2.4. Projektumfang .....	4
2.5. Abgrenzung und Schnittstellen .....	5
2.5.1. Projektperimeter.....	5
2.5.2. Projektelemente, Bestandteil .....	5
2.5.3. Nicht Projektbestandteil .....	5
2.6. Nachbarprojekte.....	6
2.7. Kostenvoranschlag .....	6
<b>3. Beschaffungsgegenstand.....</b>	<b>7</b>
3.1. Grundsätze .....	7
3.2. Projektphasen .....	7
3.3. Leistungsinhalte .....	8
3.3.1. Allgemeiner Leistungsbeschrieb .....	8
3.3.2. Ist-Zustand .....	8
3.3.3. Soll-Zustand.....	9
3.3.4. Projektierungsleistungen .....	9
3.4. Abgrenzungen zu Leistungen Dritter .....	11
3.5. Ausgeschlossene Mandate.....	11
<b>4. Terminplan .....</b>	<b>13</b>
<b>5. Anforderungen, Voraussetzungen.....</b>	<b>14</b>
5.1. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Weisungen .....	14
5.2. Qualifikation/Erfahrung .....	14
5.3. Projektsprache, Sprachkenntnisse .....	14
<b>6. Honorarschätzung.....</b>	<b>14</b>
<b>7. Grundlagendokumente .....</b>	<b>15</b>

## Anhänge

Anhang 1: Ergänzungen zur Projektgenerierung

## **1. Allgemeines**

---

### **1.1. Geltungsbereich**

Der vorliegende Leistungsbeschreibung gilt für die Leistungen und Pflichten des ausgeschriebenen Mandats «Projektverfasser Bau/BSA» in den Projektphasen:

- Globales Erhaltungskonzept (EK)
- Ausführungsprojekt/Massnahmenkonzept (AP/MK, optional).

### **1.2. Gegenstand**

Der Leistungsbeschreibung gibt eine Übersicht über die Projektierungsleistungen der vier ASTRA-Fachbereiche Trasse / Umwelt (T/U), Kunstbauten (K), Tunnel / Geotechnik (T/G) und Betriebs- und Sicherheitsanlagen (BSA) gemäss den Anforderungen in den entsprechenden Fachhandbüchern.

Jede Projektphase baut auf der vorausgehenden auf. Im vorliegenden Projekt bildet die Projektgenerierung und die zugehörigen Abklärungen die Grundlage für die Erstellung des Globalen Erhaltungskonzepts.

### **1.3. Zweck**

Der Leistungsbeschreibung zeigt auf, wann welche Leistungen von den verschiedenen Akteuren zu erbringen sind, damit die optimale Lösung zielgerichtet erarbeitet und ausgeführt werden kann.

Die im Pflichtenheft beschriebenen Ziele und Leistungen sind nicht abschliessend und können durch den Auftraggeber bei Bedarf ergänzt werden.

## **2. Projekt**

---

### **2.1. Allgemein**

Der Autobahnabschnitt Rheinfelden – Frick wurde im Jahr 1974 in Betrieb genommen. Die Strasse wird der Nationalstrasse 1. Klasse zugeordnet und weist heute einen DTV ca. 45'000 bis 50'000 Fahrzeugen auf. Zwischen den Anschlüssen Rheinfelden und Frick verläuft die Strasse durchgängig vierspurig, im Bereich Mumpf wird die Strasse in Richtung Basel abschnittsweise mit einer Kriechspur ergänzt. Neben den Anschlüssen Rheinfelden, Eiken und Frick ist ebenfalls ein Rastplatz vorhanden. Es befinden sich mehrere Kunstbauten, Stützbauwerke und Lärmschutzwände auf dem Abschnitt.

### **2.2. Projektbegründung**

Der Abschnitt weist insbesondere bei den Belägen, Fahrzeugrückhaltesystemen, Signalisationen und Kunstbauten wesentliche Mängel auf.

Belagsuntersuchungen zeigen einen schlechten Zustand, der Belag muss daher zeitnah ersetzt werden. Zudem bestehen Mängel am Strukturwert und teilweise an Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen.

Der Zustand des Entwässerungssystems ist weitgehend unbekannt, Kanal-TV-Aufnahmen fehlen. Zudem entwässert die Strasse grösstenteils über vorhandene Ölabscheider. Das Entwässerungskonzept ist daher zu überprüfen.

Die Fahrzeugrückhaltesysteme sind teilweise nicht normkonform bzw. abschnittsweise in schlechtem Zustand und sollten daher ersetzt werden.

Die Signalisation erfüllt teilweise die Anforderung an die Rückstrahlung nicht, sie ist durch neue hoch-reflektierende Signale zu ersetzen.

Diverse Kunstbauten sind aufgrund des schlechten Zustands instand zu setzen. Die Bauwerke sind im Erhaltungsprojekt weitgehend zu überprüfen.

Neben der Instandsetzung sollen im Zuge des UPlaNS sollen in der Phase EK folgende Themen geprüft werden:

- Anpassung der Fahrbahn an die Neubaunormen
- Ausbau auf spätere 4+0-Verkehrsführung
- Verbreiterung der Pannestreifen
- Asphaltierung des Mittelstreifens
- Ersatz der Fahrzeugrückhaltesysteme im Mittelstreifen
- Entwässerungskonzept mit SABA, Beurteilung eines Gesamtkonzepts
- Überprüfung der Statik der Kunstbauten, im Sinne einer Triage
- Massnahmen an den verankerten Stützbauwerken, Risikobeurteilung
- Projektantrag für Lärmprojekt inkl. Erarbeiten von LSP

### **2.3. Projektziele**

- Gewährleisten einer interventionsfreien Betriebszeit von 15 bis 20 Jahren nach der Gesamterneuerung gemäss ASTRA-Richtlinie «Planung und Durchführung des Unterhalts». Ausgenommen davon sind kurzzeitige Baustellen sowie Tagesbaustellen.
- Erarbeiten eines Erhaltungsprojekts (Globales Erhaltungskonzept, Massnahmenkonzept, Massnahmenprojekt) mit Erstellen von Variantenstudien und Evaluation der Bestvarianten.
- Ausarbeitung von bewilligungsfähigen Projektdossiers.

### **2.4. Projektumfang**

Der Projektumfang für das Erhaltungsprojekt ist in der Projektgenerierung festgelegt (siehe [Kapitel 7](#)). Die Anforderungen der Projektgenerierung werden mit dem [Anhang 1](#) ergänzt.

## 2.5. Abgrenzung und Schnittstellen

### 2.5.1. Projektperimeter

Der Projektperimeter verläuft vom Anschluss Rheinfelden-Ost bis zum Anschluss Frick und weist eine Länge von ca. 20 km auf. Der Perimeter ist in [Abbildung 1](#) dargestellt.

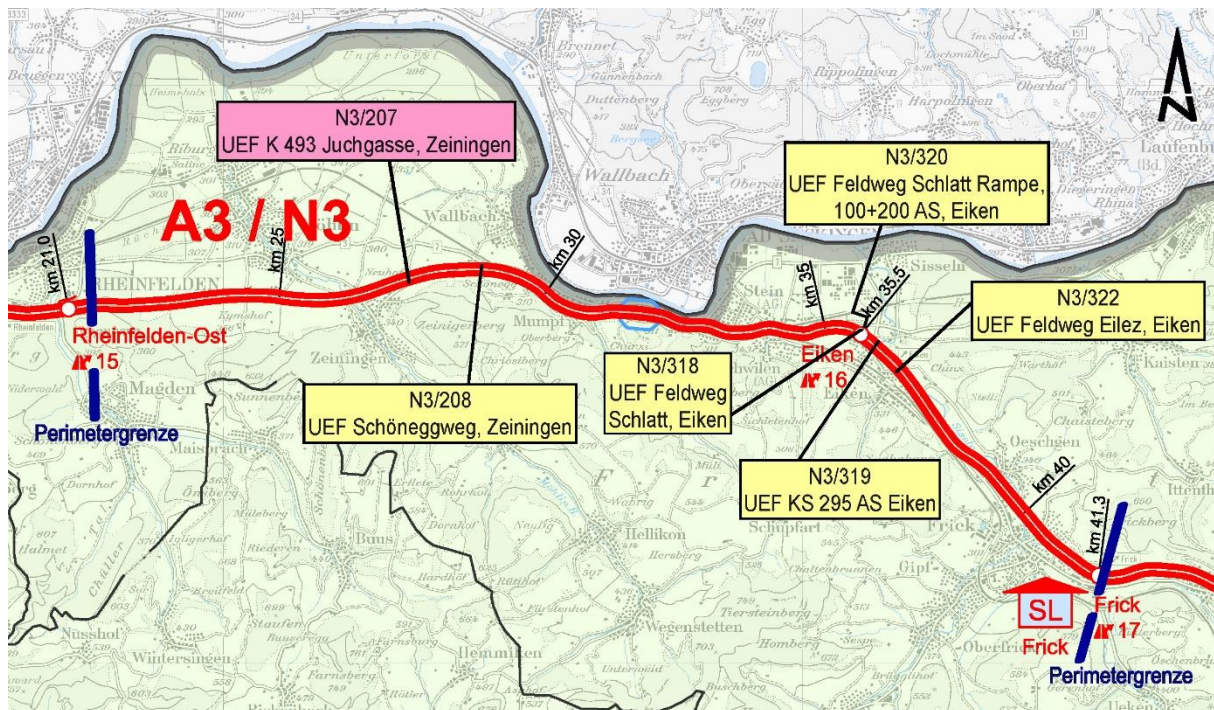


Abbildung 1: Perimeterabgrenzung

### 2.5.2. Projektelemente, Bestandteil

- Abschnitt Rheinfelden – Frick
- Anschluss Eiken (nur Rampen)
- Anschluss Frick
- Alle Inventarobjekte des Abschnitts

### 2.5.3. Nicht Projektbestandteil

- Anschluss Rheinfelden-Ost
- Rückbau BSA Werkhof Frick
- Instandsetzung UEF K 493 Juchgasse Zeiningen (N03/207)
- Anschluss Eiken ⇒ Kreisellösung in Planung
- Einzelmassnahmen an KuBa: UEF Schöneeggweg(N03/208), UEF Feldweg Schlatt (N03/318), UEF KS 295 AS Eiken (N03/319), UEF Feldweg Schlatt Rampe 100+200 AS Eiken (N03/320), UEF Feldweg Eilez Eiken (N03/322) ⇒ **Mandat PV EMa KuBa**

## 2.6. Nachbarprojekte

Folgende Nachbarprojekte sind zu berücksichtigen:

- PUN Pratteln – Rheinfelden (inkl. Rheinfelden Ost)	MP/DP 2018
- 8-Streifen-Ausbau Hagnau – Augst	GP 2017 - 2022
- PUN Aarau Ost – Verzweigung Birrfeld	MK/AP 2016
- 6-Streifen-AusBau Aarau Ost – Verzweigung Birrfeld	GP 2030
- N03 Anschluss Eiken KreiselBau	Ausführung 2019
- Lärmschutz Mumpf	Ausführung 2020
- UEF K 493 Juchgasse Zeiningen (N03/207)	Ausführung 2018
- Anschluss Brugg	Ausführung 2022 - 2024
- Wildtierkorridor Möhlin-Wallbach AG	Ausführung 2021/22
- Pumpwerk Lupfig	
- Bözbergtunnel, Erhöhung Tunnelsicherheit, Rauchtrennwände und BSA	Ausführung 2018 - 2020
- Wasserversorgung REWAS Bözberg	2021
- Verstärkung UEF 014A (Gemeinde Rheinfelden)	MK 2017/2018
- Rheinfelden West Roche	2020 - 2035
- N03 Ausbauprojekt AS Rheinfelden West	Ausführung 2021/22

## 2.7. Kostenvoranschlag

Es werden gemäss Projektgenerierung folgenden Baukosten geschätzt (exkl. MWST):

- Erhaltungsprojekt Rheinfelden – Frick (in Abhängigkeit vom Massnahmenumfang gemäss EK):	50 bis 80 Mio. CHF
- Die Kosten für die optionalen Teilprojekte Lärmschutz und SABA/Entwässerung werden im EK geschätzt.	
- Einzelmassnahmen an Kunstbauten	4.8 Mio. CHF

### 3. Beschaffungsgegenstand

#### 3.1. Grundsätze

Für die Erarbeitung des Projekts gelten folgende Vorgaben (Auflistung nicht abschliessend):

- Fachliche Entscheide (z.B. Normabweichungen, technische Bewertung von Varianten) sind in Projektfachsitzungen (PFS) mit der Fachunterstützung zu klären.
- Die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Normen und Richtlinien ASTRA sind jederzeit einzuhalten. Ausnahmen sind generell durch die Gesamtprojektleitung (GPL) zustimmungspflichtig. Strategische Entscheide werden im Rahmen von Projektsteuerungssitzungen (PSS) gefällt.
- Die im Grobterminplan festgehaltenen Termine und Meilensteine sind einzuhalten.
- Die Ausarbeitung des AP/MK muss insbesondere den Vorgaben an eine Projekt-Auflage, den Anforderungen des ASTRA als Genehmigungsbehörde und dazu den in den Fachhandbüchern festgehaltenen Anforderungen genügen.
- Die Inhaltsverzeichnisse für die Dossiers EK, MK und ggf. AP sind mit der Fachunterstützung frühzeitig festzulegen. Dabei ist im Einzelnen zu vereinbaren, wie weit und wie komplett die Mustervorgaben gemäss Fachhandbuch einzuhalten sind.
- In der Phase EK müssen Kosteninformationen mit einer Genauigkeit von  $\pm 20\%$  vorliegen, in der Phase AP/MK mit  $\pm 15\%$ .
- Umfassende Kenntnisse des öffentlichen Beschaffungswesens und über dessen formgerechte Anwendung werden erwartet.

Vom Anbieter wird getreues, sorgfältiges und gewissenhaftes Arbeiten und die Übernahme einer aktiven Rolle des Mitdenkens im Projekt erwartet. Der PV Bau/BSA richtet sein Verhalten auf die vom Bauherrn gesetzten Ziele aus (unabhängiges Handeln). An die Sozial-, Führungs- und Fachkompetenz sowie die zugesicherte Verfügbarkeit werden hohe Erwartungen gesetzt.

In den Fachhandbüchern des ASTRA sind die zu erarbeitenden Dokumente formal und inhaltlich festgelegt. Der Projektierungsfortschritt wird im Rahmen von monatlich stattfindenden Projektsitzungen zwischen der Projektleitung ASTRA und den Projektbeteiligten besprochen.

Die Projektierungsleistungen sind bezüglich des Mandanten und dessen Stellvertretung personenbezogen. Wenn ein Anbieter die Personen nicht mehr anbieten kann, darf er dem Bauherrn einen gleichwertigen Ersatz vorschlagen. Die Gleichwertigkeit des vorgeschlagenen Ersatzes wird nur von der Bauherrschaft beurteilt. Falls kein gleichwertiger Ersatz angeboten werden kann, verfällt der Dienstleistungsvertrag. In diesem Fall besteht seitens des Anbieters auch kein Anspruch auf eine Mindestvertragssumme (Mindestbetrag), resp. einen allfälligen Schadenersatz.

#### 3.2. Projektphasen

Im Leistungsumfang enthaltene Teilprojekte, Projektphasen und Optionen:

	GP/EK	AP/MK	DP/MP	41	51	52	53
Erhaltungsprojekt	<b>EK</b>	<b>MK</b>	-	-	-	-	-
Einzelmassnahmen KuBa	-	-	-	-	-	-	-
Optionen Lärm / SABA	-	<b>AP</b>	-	-	-	-	-
vertragliche Leistungen							
optionale Leistungen							

Der PV erbringt Leistungen für das Erhaltungsprojekt sowie allfällige Leistungen für Lärm- und SABA-Projekte. Die Einzelmassnahmen an Kunstbauten sind nicht Bestandteil seines Auftrags.

Die Erforderlichkeit eines Lärmschutzprojekts und/oder eines erweiterten Entwässerungsprojekts mit Strassenabwasserbehandlung (SABA) wird in der Phase EK des Erhaltungsprojekts geprüft. Bei Bedarf werden für dieses Mandat Leistungen in den Phasen AP/PGV für die entsprechenden Teilprojekte erforderlich (siehe auch [Kapitel 4](#)).

Die Prüfung der Erforderlichkeit eines AP SABA/Entwässerung erfolgt durch den PV Bau/BSA, diejenige eines AP Lärmschutz durch den PV Lärm/Akustik.

Zuordnung der Projektelemente:

- AP/DP:  
Sämtliche Projektelemente, welche als neue Anlagebestandteile im Projekt dargestellt werden (Ausbauprojekt). Diese Anlageteile müssen im EK klar festgelegt und abgegrenzt werden.
- MK/MP:  
Anlageteile der bestehenden Infrastruktur mit Instandsetzungsbedarf (Unterhalt). Bestehende Zustandsangaben sind bei Bedarf durch zusätzliche Grundlagedaten und deren Analyse zu ergänzen, um daraus den Bedarf abzuleiten.

### **3.3. Leistungsinhalte**

Das Mandat enthält Bauelemente der Fachbereiche Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik sowie Betriebs- und Sicherheitsausrüstung. Der Anbieter verfügt dementsprechend über qualifizierte Fachingenieure T/U, K, T/G und BSA und weist diese verbindlich aus.

#### **3.3.1. Allgemeiner Leistungsbeschreibung**

Das Projekt ist auf der Grundlage der aktuellen Fassung der Fachhandbücher ASTRA zu erstellen. Der Leistungsumfang und die Gliederung der Fachdossiers (T/U, K, T/G, BSA) sind den Merkblättern allgemein und phasenspezifisch zu entnehmen. Präzisierungen zu den projektspezifischen Projektierungsinhalten sind nachfolgend aufgeführt.

Allgemeine Leistungen:

- Ausarbeitung eines bewilligungsfähigen Erhaltungskonzepts.
- Erarbeitung des Erhaltungskonzepts (inkl. Zustandserfassung) mit Kopf- und Fachdossiers für die bestehende Anlage im Perimeter der Nationalstrasse, soweit aufgrund des Zustands und zur Erreichung der Projektziele erforderlich.
- Erstellung eines qualitativ guten, genehmigungsfähigen Auflageprojekts / Massnahmenkonzepts, inkl. PGV und Einsprachenbehandlung.
- Erarbeiten fachlich korrekter Projektdossiers, welche in den genannten Phasen qualitäts-, kosten- und termingerecht umgesetzt werden können.
- Rechtzeitiges Bereitstellen von Entscheidungsgrundlagen und Empfehlungen zur Gewährleistung einer effizienten und effektiven Planung.

#### **3.3.2. Ist-Zustand**

Der Ist-Zustand aller Inventarobjekte (auf Grundlage der Projektgenerierung) ist durch den PV gemäss der nachfolgenden Auflistung zu dokumentieren:

- Inventarobjektplan / Genehmigungsplan.



- Zusammenstellung aller Grundlagen in Zusammenarbeit mit BHU und EP ASTRA F3.
- Ermittlung des Bedarfs für weitere Abklärungen und Grundlagenbeschaffungen, Schliessen von Informationslücken, soweit für das Projekt von Relevanz.
- Empfehlen und Umsetzen von weiterführenden Zustandsuntersuchungen.
- Abgleich zusätzlicher Aufnahmen mit BHU und EP ASTRA F3.
- Erarbeitung Tabelle Vollständigkeitsprüfung.
- Zusammenstellung und Darstellung des Ist-Zustands mit Berichten und synoptischem Plan (Geometrie, Werkleitungen, Anlagenbestandteile, Achse längs und quer, Deckenbuch).

### 3.3.3. Soll-Zustand

Der Soll-Zustand aller Teile der Verkehrsanlage (Inventarobjekte) ist durch den PV unter Berücksichtigung des Projektauftrags und der gültigen Normen, Richtlinien und Merkblätter gemäss der nachfolgenden Auflistung zu dokumentieren.

- Betriebliche und bauliche Massnahmen zur Garantie der notwendigen Nutzungsdauer.
- Aktualisieren Nutzungsvereinbarung und Projektbasis.
- Normprüfung mit Beschreibung und Darstellung im synoptischen Plan.
- Evaluation der erforderlichen Unterhaltsmassnahmen für alle Inventarobjekte.

### 3.3.4. Projektierungsleistungen

Ergänzend zu den «Allgemeine Projektierungsleistungen» (Fachhandbuch 20 001-00003) und den verlangten Dossierstrukturen (Fachhandbuch Trasse/Umwelt, Kunstbauten, Tunnel/Geotechnik und BSA) sind insbesondere die nachfolgend aufgeführten Themen abzuhandeln.

Ergänzend zur Projektgenerierung gilt der [Anhang 1](#).

Die Projektierungsleistungen sind im Wesentlichen:

- Sichten der vorhandenen Unterlagen, Analysieren des Auftrags.
- Auflisten von weiteren, erforderlichen Zustandsuntersuchungen in allen Fachbereichen, Auslösen und Begleiten von Zustandsuntersuchungen inkl. Interpretation der Ergebnisse.
- Ausarbeiten von Varianten für den Unterhalt und evtl. Ausbau.
- Evaluation der Varianten mit Aufzeigen von Konsequenzen auf Kosten, Termine und Qualität inkl. gemeinsamer Bewertung (Bauherrschaft, BHU, PV Bau/BSA) im Kontext des Teilprojektes.
- Beihilfe für die Erarbeitung der Umweltnotiz, UVB/AEM.
- Koordination der projektbeteiligten PV und Zusammenstellen Gesamtdossier.
- Erstellen Risikoanalyse auf Basis der im EK ermittelten Chancen und Gefahren.
- Phasengerechtes Erstellen und Umsetzung der Massnahmen des Kurzberichts nach Störfallverordnung.
- Teilbeiträge für externe Information und Kommunikation (z.B. technische Textvorlagen, Visualisierungen relevanter Projektelemente, etc.).
- Nachführen der Baulinien entlang Hauptachsen.
- Erstellen eines Konzepts für die Beweissicherung, Erarbeiten eines Sicherheitsberichts.
- Vorgehens- und Terminplanung für die Phase EK und die weiteren Projektphasen bis Inbetriebnahme / Abschluss.

- Verfeinerte Machbarkeitsstudie der Bestvariante.
- Sachliche Unterstützung bei der Einsprachenbereinigung / Einsprachenbehandlung.

### ***Projektierungsleistungen Trasse / Umwelt***

Folgende Themen sind im Wesentlichen abzuhandeln:

- Aktualisieren des synoptischen Plans und Ergänzen mit neuen Erkenntnissen aus Zustandsuntersuchungen.
- Abklärungen zu Unfallhäufigkeit und Unfallschwerpunkten.
- Erarbeiten Konzept vorübergehende Landbeanspruchung sowie Abklärungen zu Installationsflächen.
- Phasengerechte Erarbeitung von Verkehrsphasenplänen / -konzepten, Prüfen der Realisierbarkeit der Verkehrsflüsse in jeder Bauphase sowie Planung der Bauphasen und des Notfallmanagements.
- Zusammenstellen aller Grundlagen und Vorgaben zur Analyse Erforderlichkeit Lärmschutzprojekt.
- Vor-Analyse für SABA-Projekt inkl. Betrachtung Entwässerung im Gesamtkontext und Beurteilung Kosten und Effektivität von Massnahmen.
- Erarbeiten von verkehrstechnischen Abklärungen in Zusammenarbeit mit dem PV Verkehr.
- Bereitstellen von Grundlagen z.Hd. PV Umwelt und PV Akustik / Lärm für Bearbeitung Lärmaabklärungen.
- Stufengerechte Bearbeitung der Fahrzeugrückhaltesysteme, Markierungen und Zäune.

### ***Projektierungsleistungen Kunstbauten***

Folgende Themen sind im Wesentlichen abzuhandeln:

- Statische Triage an allen relevanten Kunstbauten (exkl. SoMa, EMa KuBa), Beurteilung der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit auf Basis von Zustandsuntersuchungen und vorhandenen Grundlagen.
- Variantenstudium von Massnahmen, inkl. Beurteilung.

### ***Projektierungsleistungen Tunnel / Geotechnik***

Folgende Themen sind im Wesentlichen abzuhandeln:

- Verfeinerung der geologischen Parameter und Unsicherheiten mit allfällig zusätzlichen Sonden.
- Beurteilung Ankerersatz oder -Teilersatz für Stützmauern.
- Erarbeiten eines Überwachungssystems Setzungsmulde Rheinfelden und Rutschhang Steinerhase und Vorschlagen von Sanierungsmassnahmen.
- Berücksichtigung der Naturgefahren in der Risikoanalyse.

### ***Betriebs- und Sicherheitsausrüstung***

Folgende Themen sind im Wesentlichen abzuhandeln:

- Beurteilung der Grundlagen aller Fachbereiche und Auslösen zusätzlicher Zustandsuntersuchungen.

- Festlegen Massnahmenbedarf für Beleuchtung, Signalisation.
- Erarbeiten Konzept für Überwachungsanlagen (Video, GFS etc.) unter Berücksichtigung der bestehenden Systeme.

### 3.4. Abgrenzungen zu Leistungen Dritter

Nachfolgende Tätigkeiten und Leistungen sind explizit nicht durch den PV Bau/BSA zu erbringen. Er hat jedoch hierzu ggf. die speziellen Grundlagen/Daten zu liefern, die Verantwortlichen zu unterstützen oder die hieraus entwickelten Erkenntnisse/Ergebnisse im Rahmen seiner Projektierung weiter zu verwenden (Aufzählung nicht abschliessend).

Tätigkeit	Verantwortlichkeit
Übergeordnete Koordination der Teilprojekte, Spezialisten und Schnittstellen, Termin- und Kostencontrolling, Sitzungswesen, übergeordnete Beschaffungen, Mitarbeit Variantenevaluation	BHU Bau/BSA
Erarbeitung Erhaltungsprojekt; <a href="#">Prüft im EK die Erforderlichkeit AP SABA/Entwässerung</a>	PV Bau/BSA
Projektierung und Bauleitung für die vorgezogenen Massnahmen (Einzelmassnahmen) an Kunstbauten	PV EMa KuBa
Abklärungen Grundlagen / Angaben für Umweltweltnotiz, UVB	PV Umwelt
Lärmprojekt, Akustik; <a href="#">Prüft während EK/AP die Erforderlichkeit für AP Lärmschutz</a>	PV Lärm/Akustik
Fachbegleitung und Fachberatung Bereich Verkehr; Optimierung von Verkehrsführungen, Verkehrsführung / Bauphasenplanung	PV Verkehr
Fachbegleitung und -beratung Bereich Geologie/Hydrologie	PV Geologie/Hydrologie
Leistungen Vermessung, Erstellen digitales Terrainmodell	PV Vermessung
Leistungen Information und Kommunikation	Kommunikationsexperte bzw. separates Mandat I+K extern

Drittplaner innerhalb Projektperimeter: siehe [2.5.3](#).

### 3.5. Ausgeschlossene Mandate

Für das Gesamtprojekt werden weitere Mandate beschafft. Die Beschaffung erfolgt teilweise parallel oder im gleichen Zeitraum zum vorliegend ausgeschriebenen Mandat.

Eine Unternehmung respektive deren Unternehmung mit besonderer Beziehung (strategische Partnerschaft, Beteiligungsform, bestehendes Anstellungsverhältnis auf Stufe Geschäftsleitung oder Verwaltungsrat) sowie deren Subunternehmung kann Zuschlagsempfängerin von mehreren Mandaten sein, wobei gewisse Kombinationen ausgeschlossen sind. Falls solche Ausschlussgründe vorliegen, ist der Zuschlagsempfänger für den Zuschlag von weiteren Mandate ausgeschlossen.

**Der Zuschlagsempfänger für das Mandat PV Bau/BSA wird für den Zuschlag folgender Mandate im Erhaltungsprojekt N03 Rheinfelden – Frick ausgeschlossen (siehe auch SIMAP, Ziff. 4.5):**

- BHU Bau/BSA
- PV Umwelt

4. Terminplan

Die Projektierung und Ausführung richtet sich nach dem folgenden Rahmenterminprogramm:

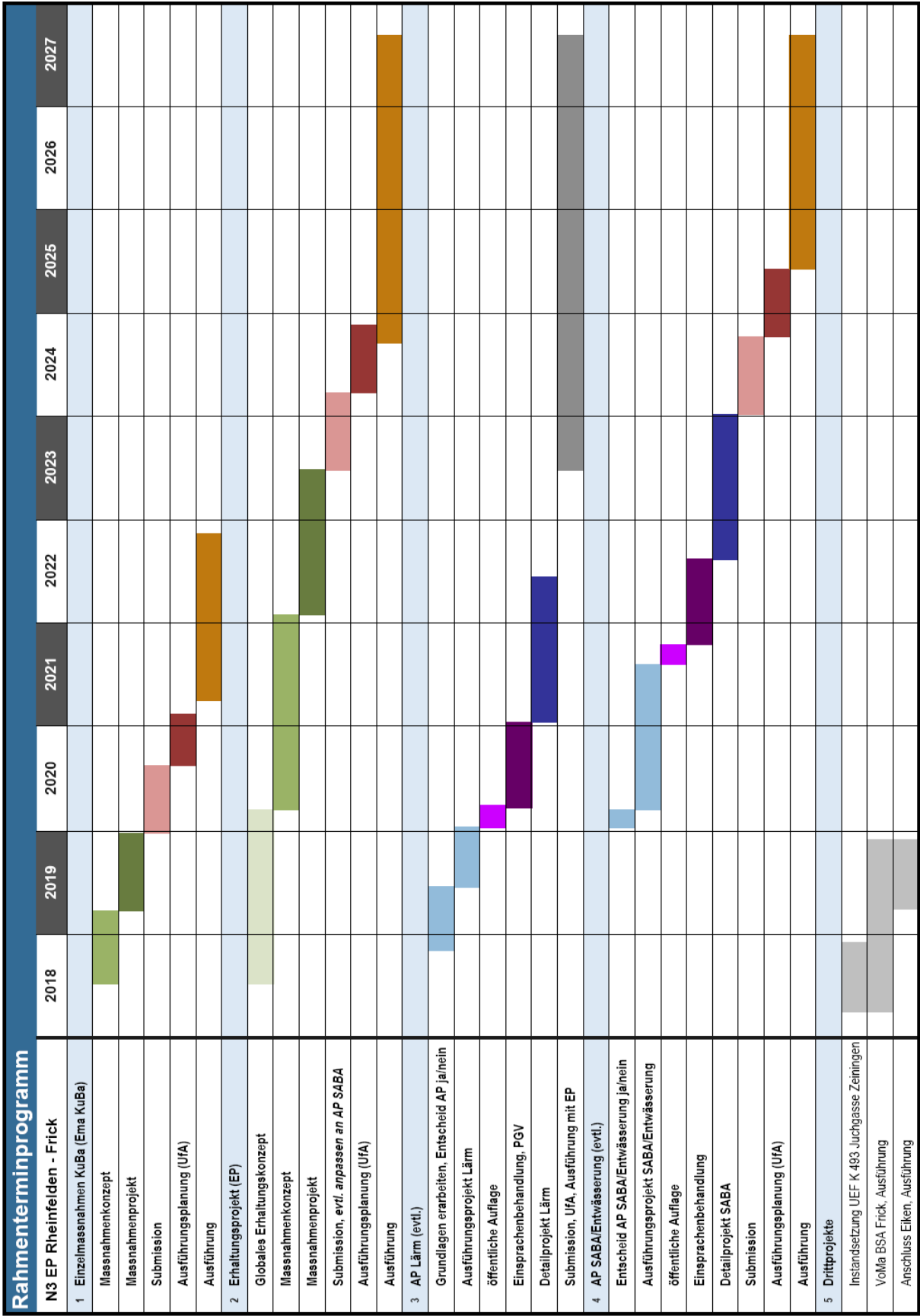


Abbildung 2: Rahmenterminprogramm

### **Meilensteine:**

– EK Erhaltungsprojekt	2018 bis 2020
– <i>Entscheid AP Lärm</i>	2.Q/2019
– Entscheid AP SABA/Entwässerung	1.Q/2020
– MK Erhaltungsprojekt	2020 bis 2021
– MP Erhaltungsprojekt	2022 bis 2023
– Submission und Unterlagen für die Ausführung (UfA) EP	2023 bis 2024
– Ausführung Erhaltungsprojekt	2024 bis 2027

## **5. Anforderungen, Voraussetzungen**

---

### **5.1. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Weisungen**

Es gelten die aktuellen Normen, Richtlinien und Weisungen der ASTRA-Zentrale und der ASTRA-Filiale Zofingen.

Es gelten insbesondere:

- Eidgenössische Gesetzgebung, Verordnungen
- Aktuelle Fachhandbücher, Richtlinien und Dokumente des ASTRA
- Normen und Richtlinien des SIA, VSS, VSA und der SUVA
- Die fallweise Anwendung von kantonalen Normen oder Normen von Werken ist mit der Bauherrschaft festzulegen

### **5.2. Qualifikation/Erfahrung**

Die Anforderungen sind auf SIMAP und in den Angebotsunterlagen festgelegt.

### **5.3. Projektsprache, Sprachkenntnisse**

- Sprache:  
Die Projektsprache ist Deutsch. Sämtliche zu erstellenden Dokumente sind in der Projektsprache zu verfassen. Allfälliger Übersetzungsaufwand geht zu Lasten des Anbieters.
- Sprachkenntnisse:  
Gefordert wird mind. Sprachniveau B2 gemäss Europäischem Referenzraum für Sprachen (<http://www.europaeischer-referenzrahmen.de/sprachniveau.php>).

## **6. Honorarschätzung**

---

Das geschätzte Honorar für die Bearbeitung des ausgeschriebenen Mandats ist vom Anbieter mittels Excel-Datei "3 Honorarberechnung-Leistungstabelle PV Bau/BSA" auszuweisen. Die geschätzten Stunden sind vorgegeben und den Honorarkategorien zugeordnet.

## **7. Grundlagendokumente**

---

Die folgenden Dossiers gelten als Planungsgrundlagen:

- Projektgenerierung Rheinfelden – Frick, Rapp Infra AG, 19.05.2017
- Synoptischer Plan Rheinfelden – Frick, Rapp Infra AG, 06.10.2016

# **Anhang 1: Ergänzungen zur Projektgenerierung**



# ERHALTUNGSPROJEKT N03 RHEINFELDEN-FRICK

## ERGÄNZUNGEN ZUR PROJEKTGENERIERUNG

Nachfolgende Massnahmenvarianten sind im EK zu prüfen, evaluieren und als Massnahmenbeschrieb umzusetzen

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
<b>TRASSEE / UMWELT (T/U)</b>			
<b>Strassenbau</b>			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deckschichten, Binder-/Tragschichten haben Nutzungsdauer in 2024 erreicht</li> <li>- Korngerüst Deckschicht ist ausgewaschen / rau</li> <li>- Strukturwert des Aufbaus ist ungenügend</li> <li>- Verlängerung von Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen erforderlich</li> <li>- Reduktion Mittelstreifen-Breite bzw. Mittelstreifen schwarz ist zu prüfen</li> <li>- Verbreiterung Pannestreifen/Werkausfahrt Rheinfelden-Ost bis Eiken</li> <li>- Schlechter Zustand des Belags der Rampen AS Eiken und Frick</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz Deckbelag</li> <li>- Verlängerung Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen mit Markierung</li> <li>- Abschnittseinteilung (gleicher Massnahmen) und dessen Priorisierung</li> <li>- Verkehrsführung 3+1 auf ganzem Abschnitt</li> <li>- Belagersatz Rampen AS Eiken und Frick prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ersatz Deckbelag und Trag-/Binderschichten</li> <li>- Verlängerung Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen mit baulichen Massnahmen</li> <li>- Verbreiterung Werkeinfahrt</li> <li>- 4+0 Verkehrsführung im Bereich Kriechspur auf FbBS; Verkehrsführung 3+1 auf allen anderen Abschnitten</li> <li>- Deckbelagersatz Rampen AS Eiken und Frick</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalersatz aller Belagsschichten</li> <li>- Anpassung an Neubaunormen (Querfälle, horizontale und vertikale Linienführung), umfassende Anpassung der Nivelette</li> <li>- Ausbau Pannestreifen Rheinfelden-Ost bis Eiken, Verbreiterung Werkausfahrt</li> <li>- Verlängerung Beschleunigungs- und Verzögerungstreifen</li> <li>- Reduktion Mittelstreifenbreite / Ausbildung Mittelstreifen schwarz</li> <li>- Ausbau auf durchgängige 4+0 Verkehrsführung</li> <li>- Belagersatz Rampen AS Eiken und Frick</li> </ul>

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
Lichtraumprofil			
Ausgangslage	– Ungenügende LRP an folgenden Bauwerken: UEF Schützenstrasse Möhlin, UEF SBB Mumpf, UEF Büttihaldenweg Frick, UEF Rampe 200+400 AS Frick		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Keine Massnahme</li> <li>– Eingeschränkte LRP stellenweise akzeptieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lokale Anpassung der Nivelette gemäss Norm</li> <li>– Eingeschränkte LRP stellenweise akzeptieren</li> </ul>	Anpassung der Nivelette mit vollständiger Normerfüllung
Unterhaltswege			
Ausgangslage	– Gemäss NSNW sind die Zufahrts- und Unterhaltswege in einem guten Zustand		
Leistungen	– Keine Massnahmen	– Lokale Reparaturen gemäss Zustandsbeurteilung / visuellen Untersuchungen	– Ausbauvarianten in Absprache mit NSNW
Entwässerung			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bestehende Entwässerung entwässert mehrheitlich über vorhandene Ölabscheider, Einige Leitungen führen ohne Reinigungsstufe direkt in den Vorfluter</li> <li>– Sammelleitungen sind teilweise im Mittelstreifen, teilweise am Rand, Trennsystem Hangwasser und Strassenabwasser nur teilweise vorhanden</li> <li>– Mängel Entwässerungssystem: Kiesgrube wird in ein ÖRB entwässert, Elektroschächte sind nicht entwässert, Zufluss von Regenwasser aus Wald bei Starkregen (Rheinfelden – Möhlin)</li> <li>– Kanal-TV-Aufnahmen fehlen weitgehend</li> <li>– Sörfallbericht: Bereiche ohne Rückhaltebauwerke vorhanden, Risiken im Übergangsbereich.</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kanal-TV-Aufnahmen und Beurteilung der Leitungen</li> <li>– Minimale Instandsetzung der ungenügenden Haltungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hydraulischer Nachweis des Leitungssystems, Beurteilung von Fremdwasserzuflüssen</li> <li>– Vergrösserung / Erneuerung von Leitungsabschnitten mit dringendem Bedarf</li> <li>– Erforderlichkeit Reinigungsstufe bzw. Absetzbecken in Abhängigkeit Abwasseranfall prüfen</li> <li>– Umlegung von Leitungen an Aussenseite und Einführen Trennsystem prüfen</li> <li>– Beurteilung Verhältnismässigkeit Entwässerung über SABA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anpassungen an die gültigen Normen, Beheben Mängel Entwässerungssystem</li> <li>– Anpassung der Entwässerung im Bereich Mittelstreifen, Umsetzen Trennsystem</li> <li>– Ertüchtigung Störfallmängel</li> <li>– Vermeiden von ungeklärtem Abfluss in Vorfluter, Anpassen Entwässerungsnetz für SABA, Erstellen von SABA / Pumpwerken</li> </ul>

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
Grundwasserschutz			
Ausgangslage	– Risiken für Grundwasser liegen teilweise im Übergangs- oder im nicht akzeptablen Bereich.		
Leistungen	– Anpassen FZRS	– Massnahmen gegen Risiko in Grundwasserschutzzone festlegen – FZRS mit höherer Aufhaltestufe – Abdichtung Belastungsstreifen	– Erstellen Betonwanne im Bereich Grundwasserschutz
BSA-Tiefbau, Kabelrohrblock			
Ausgangslage	– Genügend Reserven vorhanden – FibraLac Rohrblock wurde gemäss Gebietseinheit VIII sehr nachlässig erstellt		
Leistungen	– Minimale Instandsetzungen an Rohrblock	– FribraLac-Rohrblock ersetzen	– Umfassender Ersatz von Leitungen
Fahrzeugrückhaltesysteme			
Ausgangslage	– Durchgängig A-Planken vorhanden – Typ und Höhe teilweise nicht normgerecht – Zustand ist grösstenteils schadhaft / schlecht		
	– Nachweis Normeinhaltung – Minimaler Ersatz FZRS mit Begründung von Normabweichungen – Ersatz in Abschnitten mit schlechtem Zustand	– FZRS teilweise ersetzen, Normeinhaltung in allen Abschnitten – Anpassung FZRS bei Kunstbauten – Ersatz in Bereichen mit ungenügendem Zustand	– Totalersatz
Zäune und Tore			
Ausgangslage	– Grösstenteils annehmbarer Zustand – Abklärungen zu Zustand und Höhe im EK erforderlich – Abtrennen Werkeinfahrt Rheinfelden-Ost – Eiken		

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestandsaufnahme und Beurteilung Zustand und Abklären Massnahmenbedarf mit GE</li> <li>Abklärung Grünräume/Biodiversität durch Versatz des Wildschutzzaunes und Aufwertung der bestehenden Kreuzungsbauwerke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokale Instandsetzung von Abschnitten mit ungenügendem Zustand</li> <li>Erstellen von neuen, automatischen Schranken bei der Werkseinfahrt zwischen Rheinfelden-Ost und Eiken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Totalersatz</li> <li>Wildschutzzaun versetzten, Grünräume/Biodiversität aufwerten</li> <li>Sämtliche Werkeinfahrten mit automatischen Schranken ausrüsten</li> </ul>
Signalisation			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation ist teilweise auf aktuelle Anforderung an Rückstrahlung anzupassen</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorgabe: Normerfüllung</li> <li>Ersatz der Signalisation mit ungenügendem Zustand</li> <li>Ersatz von beleuchteten Signalen durch reflektierende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anpassen / Erweitern Signalisation für Normerfüllung</li> <li>Ersatz von beleuchteten Signalen durch reflektierende</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Totalersatz</li> </ul>
Markierungen			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersatz aufgrund Deckbelagsersatz</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>1:1-Ersatz aufgrund Deckbelagsersatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersatz aufgrund Deckbelagsersatz</li> <li>Norm-Anpassen im Bereich der Ein-/Ausfahrten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Markierung neu erstellen</li> </ul>
Lärmschutz			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rheinfelden-Frick ist bereits erstsaniert</li> <li>Lärmbelastung wurde im ZEL für den Zustand 2030 mit einem Belag SMA 11 ermittelt.</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachweis für SDA 8-12 (Neuberechnung im Lärmberechnungsmodell und Beurteilung der Wirkung der Massnahme) für Zustand 2016, 2030 und 2040</li> <li>Aktualisierung MISTRA-LBK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projektantrag AP Lärm Münchwilen: Erleichterungen und Schallschutzfenster</li> <li>Nachweis für SDA 8-12 (Neuberechnung im Lärmberechnungsmodell und Beurteilung der Wirkung der Massnahme) für Zustand 2016, 2030 und 2040</li> <li>Aktualisierung MISTRA-LBK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung von Lärmschutzmassnahmen (WTI)</li> </ul>

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
Notfallmanagement			
Ausgangslage	– Keine Bemerkung		
Leistungen	– Festlegen Randbedingungen für Notfallmanagement Baustelle mit SiBe und KaPo	– Festlegen Randbedingungen für Notfallmanagement Baustelle mit SiBe und KaPo	Festlegen Randbedingungen für Notfallmanagement Baustelle mit SiBe und KaPo
<b>KUNSTBAUTEN (K)</b>			
Kunstbauten (Brücken, UEF, UNF, DL)			
Ausgangslage	– Massnahmen wurde in Begehung und mittels Überprüfung von Schmidt + Partner festgelegt		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inspektion der fehlenden Kunstbauten (DL Werkleitungsstollen, Ölrückhaltebecken, Lärmschutzwände)</li> <li>– Statische Triage aller Kunstbauten, Überprüfung Normeinhaltung</li> <li>– Überprüfung der Statik (Normen, Erdbeben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauwerk mit Defiziten oder ungenügendem Zustand instand setzen</li> <li>– Anpassungen Geländer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planung und Umsetzung umfassender Instandsetzungen, Verstärkungen, Totalersatz</li> <li>– Umsetzung aller Massnahmen zur Normeinhaltung</li> <li>– Ausbau Kunstbauten auf Tauglichkeit 4+0 Verkehrsführung</li> </ul>
Einzelmassnahmen	Einzelmassnahmen an folgenden Bauwerk planen und umsetzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– UEF N03/208: Ersatz FZRS, FBÜ, Belag und Abdichtung (ca. CHF 800'000)</li> <li>– UEF N03/318: Ersatz FBÜ, Belag und Abdichtung, Lager prüfen (ca. CHF 800'000)</li> <li>– UEF N03/319: Ersatz FBÜ, Belag, Abdichtung, Brückenentwässerung, Korrektur Brückenlage (ca. CHF 1'600'000)</li> <li>– UEF N03/320: Ersatz FZRS, FBÜ, Erneuerung Belag und Abdichtung, Gelenk und Lager prüfen (ca. CHF 800'000)</li> <li>– UEF N03/322: Ersatz FZRS, FBÜ, Erneuerung Belag und Abdichtung, Statik überprüfen (ca. CHF 800'000)</li> <li>– Einschätzung der Massnahmen: Anhand der Inspektionsberichte, der visuellen Aufnahmen vor Ort und der Massnahmenplanung vom Büro Schmidt+Partner sollten die fünf Überführungen vorgängig als Einzelmassnahmen ausgeführt werden.</li> </ul>		
Lärmschutzwände			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Keine Zustandserfassung erfolgt</li> <li>– LSW sind teilweise beschädigt</li> </ul>		

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visuelle Zustandserfassung, Archivstudium, Bauwerkspläne sichten</li> <li>- Statischer Nachweis von LSW</li> <li>- Instandsetzen der beschädigten Elemente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandsetzen der beschädigten oder nicht funktionstüchtigen Elemente</li> <li>- Ersatz von Wänden aufgrund lärmtechnischer Nachweise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalersatz aller LSW</li> <li>- Ausbau / Erhöhung / Erweiterung der Wände</li> </ul>
Ölabscheider			
Ausgangslage	- Zustandserfassung durch GE		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visuelle Zustandserfassung</li> <li>- Ersatz von Leitern, Schieber etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leichte Instandsetzungen</li> <li>- Hydrophobierungen bei Bedarf</li> <li>- Anpassungen des Fliessquerschnitts, Ergänzung mit Reinigungsanlagen etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau</li> <li>- Erweiterung zur Verbesserung Reinigungsleistung / Zugänglichkeit / Unterhaltsfreundlichkeit</li> </ul>
Bach- und Flussverbauungen			
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustandsuntersuchungen</li> <li>- Keine baulichen Massnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnehmen und inspizieren des Zustand</li> <li>- Lokale Instandsetzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umfassende Instandsetzung</li> <li>- Ausbau</li> </ul>
Werkhöfe und Stützpunkte			
Leistungen	- Keine Massnahmen.	- Keine Massnahmen.	- Keine Massnahmen.
Rastplätze			
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustandsuntersuchungen Belag</li> <li>- Lokale Belagsinstandsetzung</li> </ul>	- Belagsinstandsetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Belagsinstandsetzung</li> <li>- Ausbauvarianten aufzeigen</li> </ul>
Signalportale			
Leistungen	- Keine Massnahmen.	- Keine Massnahmen.	- Ersatz für 4+0 Verkehrsführung

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
<b>GEOTECHNIK (T/G)</b>			
Stützmauern			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustandserfassung durch GE</li> <li>- Einige Stützmauern mit Überwachung vorhanden</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zustandserfassung</li> <li>- Grundlagenstudium der Bauwerke und der allfälligen Überwachungsart</li> <li>- Triage kritischer Bauwerke, statische Nachweise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokale Reparaturen auf Basis der Zustandsuntersuchungen vorsehen</li> <li>- <b>Teilersatz Anker</b> Objekte 720.08 / 720.09 / 720.10</li> <li>- Ersatz von kritischen Bauwerken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausbau / Neubau von Stützbauwerken</li> <li>- <b>Totalersatz Anker</b> Objekte 720.08 / 720.09 / 720.10.</li> </ul>
Setzungsmulde Rheinfelden			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringe Verschiebungen in Messkampagne 2010</li> <li>- Keine weiteren Daten seit 2010</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Überwachung mit geodätischem System umsetzen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergänzen Kieskoffer und Verstärkung mittels Netz</li> <li>- Geeignete Massnahme für Verstärkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonplatte als Überbrückung</li> </ul>
Rutschhang Steinernase			
Ausgangslage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risikopotenzial des Rutschhanges wird als niedrig eingestuft</li> </ul>		
Leistungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visuelle Zustandsuntersuchung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laufende Überwachung: Überwachung des Hanges und aufzeigen und beurteilen von geeigneten Massnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präventive Massnahmen (Hangentwässerung, Schrägbohrungen, Betonrigel/Anker etc.)</li> </ul>

	Minimale Massnahmen	Mittlere Massnahmen	Maximale Massnahmen
<b>BETRIEBS- UND SICHERHEITSAUSRÜSTUNG (BSA)</b>			
Vorgezogene Massnahme	– Rückbau der BSA im Werkhof Frick (separates Projekt)		
Energieversorgung	– Keine Massnahmen	– Rückbau der Steckdosen und Aufnahme der Anlagen vor Ort inkl. Dokumentation.	– Ausbau/Ersatz
Beleuchtung	– Keine Massnahmen	– Rückbau aller Kandelaber und Signaltafelbeleuchtungen.	– Erneuerung aller Kandelaber mit LED
Signalisation	– Ertüchtigung der Verkehrserfassung	– Ersatz der statischen Signalisation, welche nicht Hochreflektierend sind. Die WWW und WTA werden in einem separaten Projekt ersetzt.	– Ersatz/Ausbau Signalisation und Verkehrserfassung.
Überwachungsanlagen	– Keine Massnahmen	– Ersatz der GFS-Messstellen zwischen Augst und Effingen. Ersatz Videomanagementsystem in separatem Projekt.	– Ersatz/Ausbau Kameras + GFS-Messstellen – <b>Ausbau Verkehrsleitsystem umsetzen</b>
Kommunikation & Leittechnik	– Keine Massnahmen	– Ersatz ÜLS-Rechner. Erneuerung NT-Anlage und Kommunikationsnetzwerk in separatem Projekt. SOS-Alarmkästen im Projekt TUBÖ TUSI.	– Ersatz ÜLS-Rechner
Kabelanlagen	– Keine Massnahmen	– Keine Massnahmen. Ausbau LWL in separatem Projekt.	– Ausbau Kabelanlagen
Nebenanlagen	– Anpassungen an Pumpwerken, Ölabscheider	– Ersatz der notwendigen Barrieren und Tore, welche nicht bereits ersetzt wurden.	– Ersatz aller Tore und Barrieren

**Legende:** grün markiert: Grundsatzentscheide für nächste Projektphase gemäss PrGen  
 Rot markiert: Massnahmenempfehlung gemäss PrGen